コンピュータ用リモートＩ／Ｏ

取扱説明書	無手順 RS-232-C インタフェース	形式 DLC

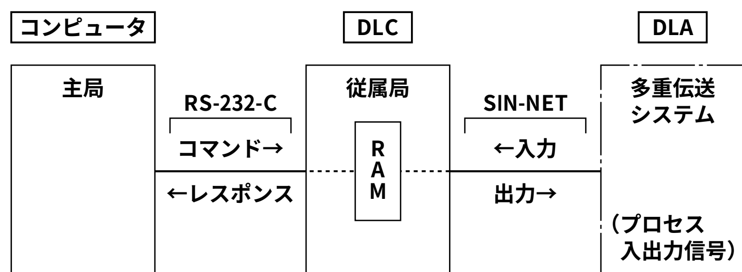
目　次

1、概　説

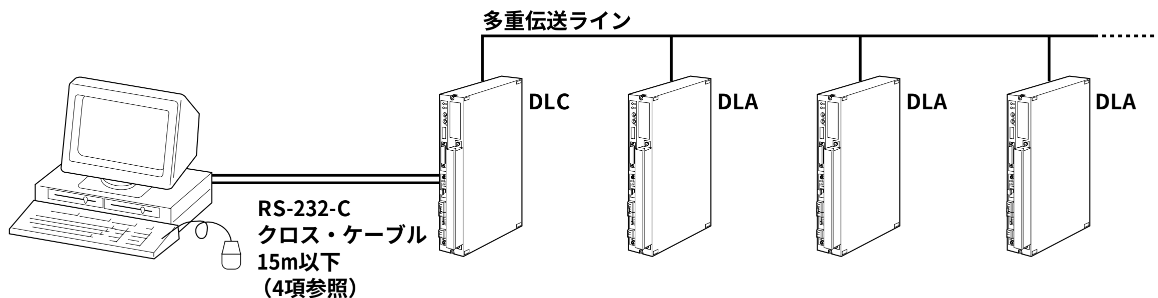
リモートＩ／Ｏインタフェース（形式：DLC）には、各種のコンピュータインタフェース方法が用意されています。本文では、無手順RS-232-Cインタフェースのプログラミング方法について解説致します。

［DLCの動作の概要］

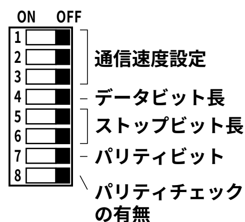
・DLCは、主局（上位コンピュータ）からのコマンドを受信してレスポンスを返す従属局（スレーブ局）として動作します。
・主局はコマンドを送り、DLC内のRAM上のデータを読書きします。
・多重伝送システム（形式：DLA）のプロセス入力信号は、すべてDLC内のRAM上に記憶されます。この記憶データは、多重伝送ライン（SIN-NET）の伝送に同期して更新されています。
　また、RAM上のプロセス出力信号は、多重伝送ラインを介して出力ユニットから出力されます。従って、主局は多重伝送ラインのネットワーク制御とは無関係にDLC内のRAMデータを読書きできます。



2、リモートPI／Oシステムのハードウェア構成



3、DIP スイッチの設定



1～3 通信速度

スイッチ	通信速度（bps）					
番　号	300	600	1200	2400	4800	9600
1	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON
2	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF
3	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON

4 データビット長

スイッチ番号	7ビット	8ビット
4	OFF	ON

5～6 ストップビット長

スイッチ番号	1	1.5	2
5	OFF	ON	ON
6	ON	OFF	ON

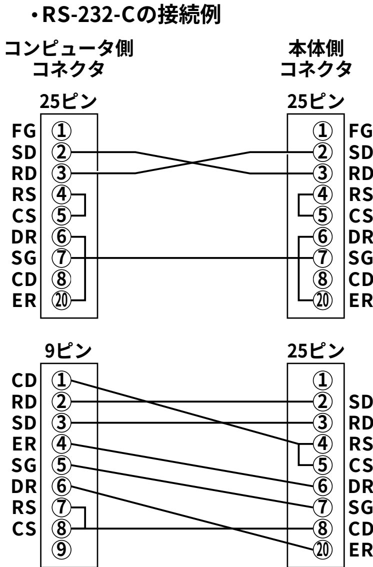
7 パリティビット

スイッチ番号	奇数	偶数
7	OFF	ON

8 パリティチェックの有無

スイッチ番号	なし	あり
8	OFF	ON

4、RS-232-C の接続方法



注）コンピュータと DLC 間をモデムで接続する場合は、上図のようなクロスケーブルを使用して下さい。

［参考］RS-232-C コネクタピンアサイン（D サブ 25 ピン）

項　目	略　語	ピ　ン	方　向	機　能
	FG	1		（未接続）
通信用グランド	SG	7		通信信号用 GND（0 V）
送信データ	SD	2	出力	送信データ出力端子
受信データ	RS	3	入力	受信データ入力端子
送信要求	RS	4	出力	モデムへの送信キャリア制御 （ホストコンピュータへの送信要求）
送信可	CS	5	入力	データ送信制御信号 （ON：送信可能、OFF：送信不可能）
データセットレディ	DR	6	入力	モデム、ホストコンピュータの状態表示 （ON：送受信可能、OFF：送受信不可能）
端末レディ	ER	20	出力	DLC の状態表示 （ON：送受信可能、OFF；送受信不可能）
キャリア検出	CD	8	入力	受信キャリア検出 （ON：キャリア受信中、OFF：キャリア断）

5、ステーション番号の設定方法

入出力ユニットには、ステーション番号設定用スイッチがあり、2桁の16進数で設定します。桁数とスイッチ名の関係は下図の通りです。



DLCと組合わせる多重伝送ユニットのステーション番号は、00～FF（16進数）まで256台分の設定が可能です。

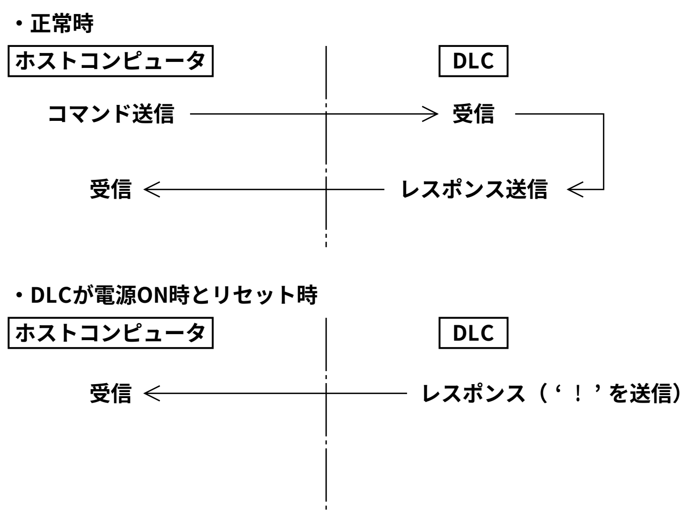
ステーション番号の決め方

機　種	プロセス入出力の種類	ステーション番号の決め方
DLC	入出力なし	多重伝送とは重複しないこと （通常は、FFから設定して下さい。）
	入出力付	DLAと同様
DLA	A1：Di 32点 C1：Do 32点 C2：Do 32点 G1：Ai 32点 H2：熱電対入力16点 J2：測温抵抗体入力16点 M1：Ao 32点 P1：Ai 16点・Pi 16点 U1：Ao 16点・Po 16点	00～FFまでの任意の値を設定
	A2：Di 64点 C3：Do 64点 C4：Do 64点	00～FEまでの任意の値を設定。 ただし、内部で続き番号をもう1つ使用するので、後のユニット番号を1つ空ける。 例えば、00を設定したら01は空き番号にする。
	E1：Di 16点・Do 16点 E2：Di 16点・Do 16点 R1：Ai 16点・Ao 16点 S1：Ai・Ao・Di・Do各8点	00～FEまでの任意の値を設定。 ただし、ステーション番号が偶数のときは後の番号を1つ空けて設定し、奇数番号のときは、1つ前の番号を空けて設定する。＊1

＊1、2台の入出力ユニットを偶数から始まる続き番号に設定すると、この2台相互でデータ伝送を行います。このとき、ホストコンピュータは入力信号を収集可能ですが、出力はできません。（出力するよう書込んだデータは相手側のデータと交互に出力され、不具合になりますのでご注意下さい。）

6、コマンドとレスポンス

6、1　送受信状態



6、2　種　類

（1）コマンドの種類

①DI　□□・・・□CRLF：デジタル入力用
②DO □□・・・□CRLF：デジタル出力用
③AI　□□・・・□CRLF：アナログ・パルス入力用
④AO □□・・・□CRLF：アナログ・パルス出力用

（2）レスポンスの種類

①R □□・・・□ CRLF　：データ伝送
②RCRLF　：正常終了または入力ステーションなし
③ERRCRLF　：エラー
④！ CRLF　：DLC 電源 ON またはリセットがかかった直後に出力します。

注）□は 1 文字を表します。

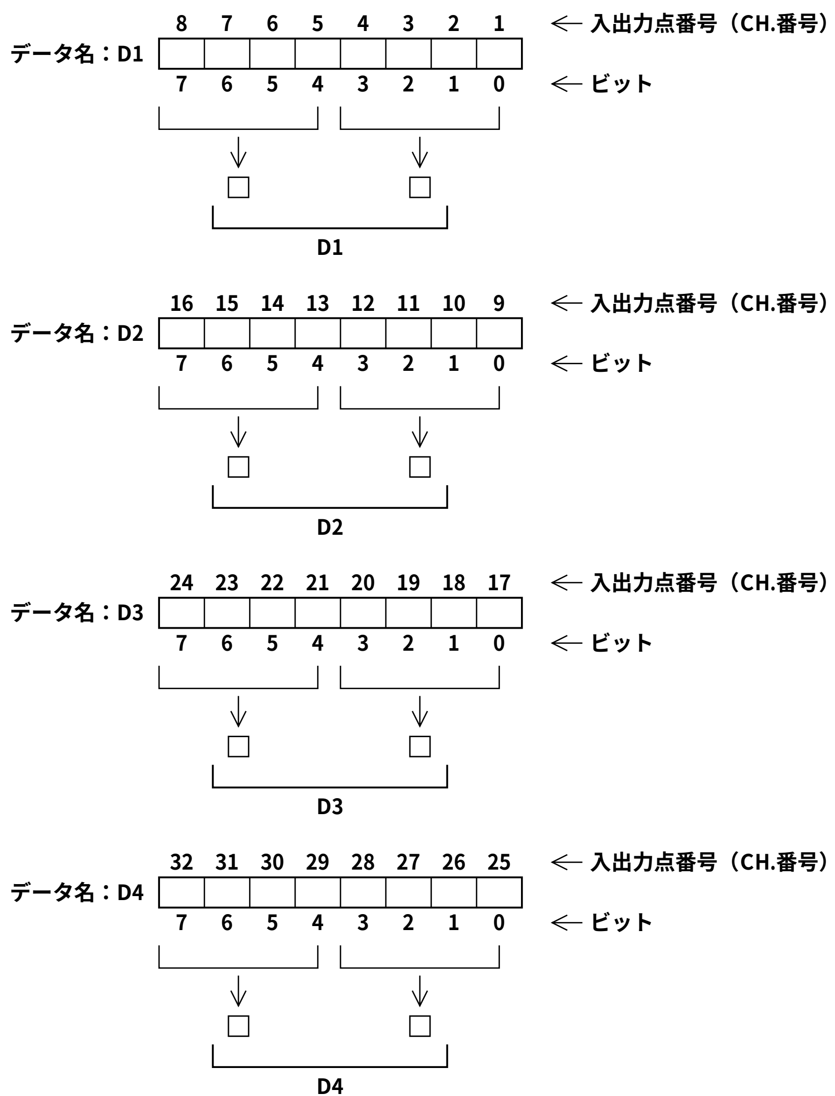
6、3　伝送メッセージ形式

・コ　ー　ド：ASCII　8 ビット
・数　　　値：16 進数で表現

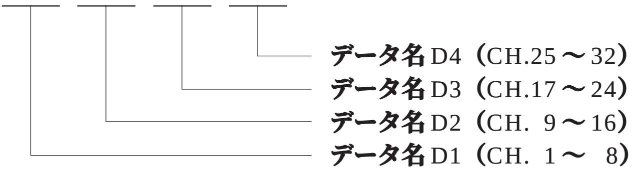
注）伝送メッセージは ASCII コードで送受されますが、以下の説明ではデータ Dn は 2 文字の ASCII コードをそれぞれ 16 進数（0 ～ 9、A ～ F）に変換し、2 桁の 16 進数として表現します。

(1) デジタルデータ

・32 点分のオン／オフ状態（ビットパターン）を 4 分割して、データ名 D1 ～ D4 とします。各データは 4 ビットを 16 進数表示して 2 桁で表現します。



(例) 3 0 F E 5 1 3 7



(参考) 4 点単位の入出力点のビットパターンを 16 進数表示

16 進数	入出力点番号（CH. 番号）							
	8	7	6	5	4	3	2	1
	16	15	14	13	12	11	10	9
	24	23	22	21	20	19	18	17
	32	31	30	29	28	27	26	25
0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	1	0	0	0	1
2	0	0	1	0	0	0	1	0
3	0	0	1	1	0	0	1	1
4	0	1	0	0	0	1	0	0
5	0	1	0	1	0	1	0	1
6	0	1	1	0	0	1	1	0
7	0	1	1	1	0	1	1	1
8	1	0	0	0	1	0	0	0
9	1	0	0	1	1	0	0	1
A	1	0	1	0	1	0	1	0
B	1	0	1	1	1	0	1	1
C	1	1	0	0	1	1	0	0
D	1	1	0	1	1	1	0	1
E	1	1	1	0	1	1	1	0
F	1	1	1	1	1	1	1	1

(2) アナログデータ

AI／O（アナログ入出力）、熱電対入力、測温抵抗体入力および積算パルス入力は、アナログデータとして扱い、同一表現方法をとります。

アナログデータは、すべて入出力部内で 0 〜 100 % 相当信号を 4 桁の 16 進数（0000 H 〜 4000 H）に規準化して伝送しています。ホストコンピュータと DLC 間の伝送もこの数値で行います。伝送データは、-15 〜 +115 % 相当のレンジを待っています。

カウントデータは、0 〜 3FFFH（0 〜 16383）の値をとります。3FFFH の次は 0 に戻ります。

(例) 4 0 0 0（H）



伝送データとプロセス値との相関関係

伝送データ		% 表示	入出力部のレンジ（例）			
			0 〜 10 V	1 〜 5 V	0 〜 200℃	カウント
上限値	4999 H	115 %	11.5	5.6	230	
	4000 H	100 %	10.0	5.0	200	**上限値** 16383
	2000 H	50 %	5.0	3.0	100	
	0000 H	0 %	0.0	1.0	0	**下限値** 0
下限値	F667 H	-15 %	-1.5	0.4	-30	

データが負のときは、「2の補数」で表現します。

16進数		10進数
・		・
・		・
0002	→	2
0001	→	1
0000	→	0
FFFF	→	-1
FFFE	→	-2
FFFD	→	-3
・		・
・		・
・		・

(3) パルス入出力データ

①パルス・アナログ入力ユニット（入力部形式コード：P1）

フィールドからのパルス入力信号は、入力ユニット内でパルス列信号を積算値データに変えて伝送しています。積算値のレンジは、0000 H ～ 4000 H です。
（これはアナログ信号の 0 ～ 100 % に相当します。）
0000 H から積算値が増加して 4000 H に達すると 0000 H に戻り、再び数値が増加します。従って、ホストコンピュータは入力データが前回値より小さいとき、4000 H に到達して 0000 H に戻ったものとして処理して下さい。ただし、何回目であるかは分かりません。

②パルス・アナログ出力ユニット（出力部形式コード：U1）

多重伝送ラインから受信したパルス積算値信号をユニット内部の記憶値と比較し、差があれば差分のパルス数だけ外部にパルス列信号で出力します。出力パルスレートの最大値は、U1 ユニット内のショートピンにより設定されています。

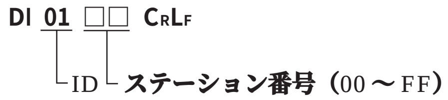
6、4　チェックサムデータの計算方法

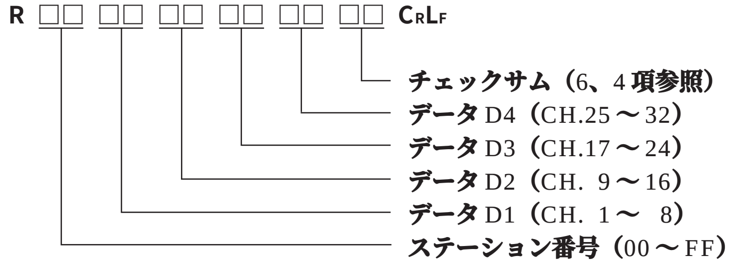
コマンドおよびレスポンスのデータ部分（D1 ～ Dn　ただし、16 進数に変換後）を加算した結果の 2 の補数を求め、下 2 桁を使用します。

チェックサム＝｛－（D1 ＋ D2 ＋・・・＋ Dn)｝の下 2 桁

7、入出力部形式別フォーマット

（1）入出力部形式コード A1：Di 32 点



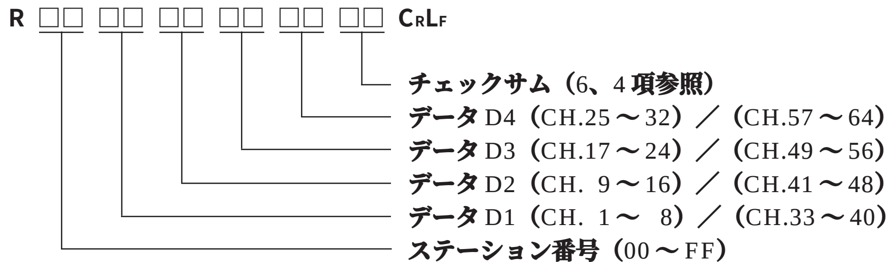


RCRLF .... 入力ステーションなし
ERRCRLF .... エラー

（2）入出力部形式コード A2：Di 64 点



Di 64 点用入力ユニットは、ステーション番号を続き番号で 2 個使用します。
CH. 1～32：入力ユニットに設定してあるステーション番号
CH.33～64：入力ユニットの番号に‘1’を加える。



RCRLF .... 入力ステーションなし
ERRCRLF .... エラー

（3）入出力部形式コード C1 ／ C2：Do 32 点

コマンド

DO 01 □□ □□ □□ □□ □□ □□ □□ CRLF

- □□（1番目）：ステーション番号（00 ～ FF）
- □□（2番目）：ブロック番号＊
- □□（3番目）：データ D1（CH. 1～ 8）
- □□（4番目）：データ D2（CH. 9～16）
- □□（5番目）：データ D3（CH.17～24）
- □□（6番目）：データ D4（CH.25～32）
- □□（7番目）：チェックサム（6、4 項参照）

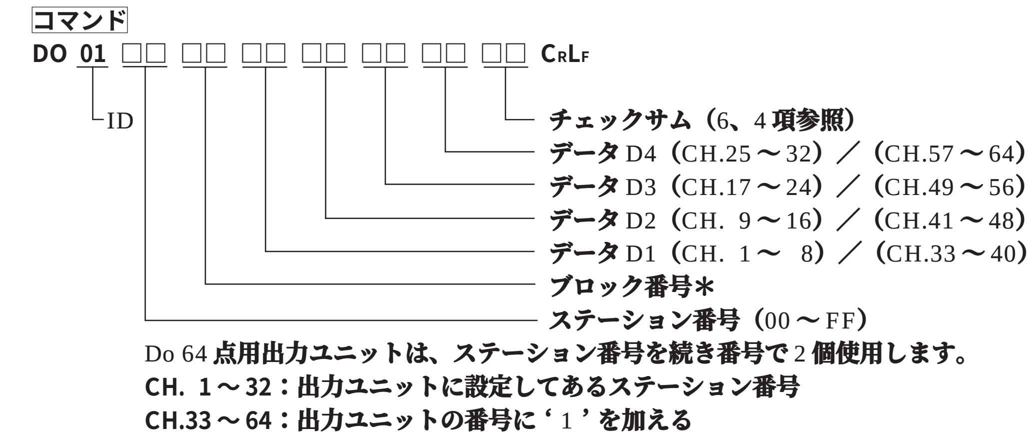
＊ブロック番号（○印の CH. を出力します。）

出力 CH.	ブロック番号（16 進数）														
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F
1 ～8	○		○		○		○		○		○		○		○
9 ～16		○	○			○	○			○	○			○	○
17 ～24				○	○	○	○					○	○	○	○
25 ～32								○	○	○	○	○	○	○	○

レスポンス

RCRLF ………………………… **正常終了**
ERRCRLF ………………………… **エラー**

(4）入出力部形式コード C3 ／ C4：Do 64 点



＊ブロック番号（○印の CH. を出力します。）

・CH.1 ～ 32

出力	ブロック番号（16 進数）														
CH.	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F
1 ～ 8	○		○		○		○		○		○		○		○
9 ～ 16		○	○			○	○			○	○			○	○
17 ～ 24				○	○	○	○					○	○	○	○
25 ～ 32								○	○	○	○	○	○	○	○

・CH.33 ～ 64

出力	ブロック番号（16 進数）														
CH.	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F
33 ～ 40	○		○		○		○		○		○		○		○
41 ～ 48		○	○			○	○			○	○			○	○
49 ～ 56				○	○	○	○					○	○	○	○
57 ～ 64								○	○	○	○	○	○	○	○

レスポンス

RCRLF .... 正常終了
ERRCRLF .... エラー

(5) 入出力部形式コード E1 ／ E2：Di 16 点・Do 16 点

●ステーション番号の付け方

デジタル入出力混在形ユニットは、入力信号のステーション番号と出力信号のステーション番号が異なります。

①ステーション番号が偶数（00、02、1A など）のとき

入力信号のステーション番号＝［入出力ユニットのステーション番号］

出力信号のステーション番号＝［入出力ユニットのステーション番号］＋1

②ステーション番号が奇数（01、03 など）のとき

入力信号のステーション番号＝［入出力ユニットのステーション番号］

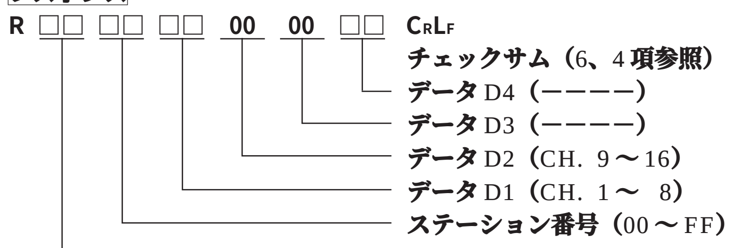
出力信号のステーション番号＝［入出力ユニットのステーション番号］－1

●デジタル入力

コマンド



レスポンス

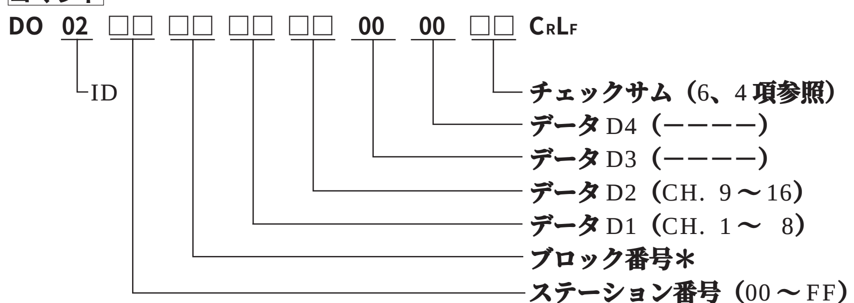


RCRLF .... 入力ステーションなし

ERRCRLF .... エラー

●デジタル出力

コマンド



＊ブロック番号

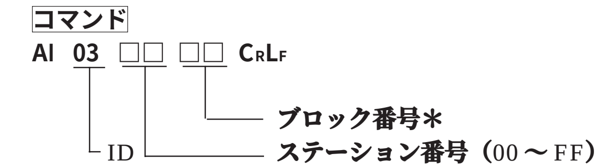
出力 CH.	ブロック番号（16 進数）
1～ 8	01
9～16	02
1～16	03

レスポンス

RCRLF .... 正常終了

ERRCRLF .... エラー

(6) 入出力部形式コード G1：Ai 32 点
H2：熱電対入力 16 点
J2 ：測温抵抗体入力 16 点



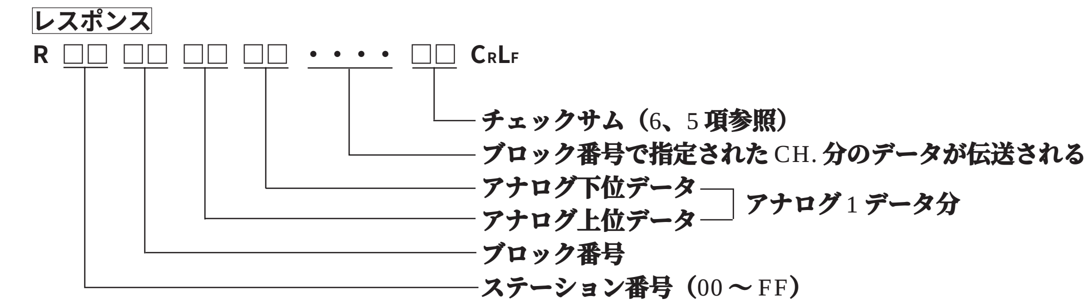
＊ブロック番号
熱電対／測温抵抗体入力は、CH.1 ～ 16 に割付けられます。

●指定 CH. を入力するとき

CH.	ブロック番号	CH.	ブロック番号	CH.	ブロック番号	CH.	ブロック番号
1	00	9	08	17	10	25	18
2	01	10	09	18	11	26	19
3	02	11	0A	19	12	27	1A
4	03	12	0B	20	13	28	1B
5	04	13	0C	21	14	29	1C
6	05	14	0D	22	15	30	1D
7	06	15	0E	23	16	31	1E
8	07	16	0F	24	17	32	1F

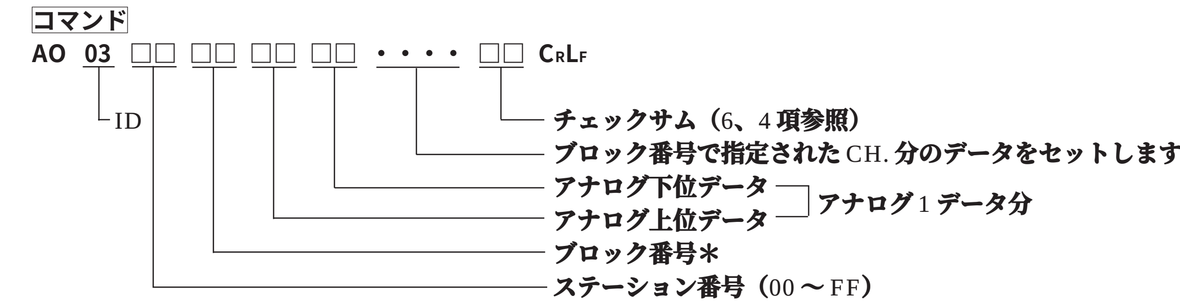
●複数の CH. データを入力するとき（○印の CH. が入力されます。）

入力 CH.	ブロック番号（16 進数）														
	21	22	23	24	25	26	27	28	29	2A	2B	2C	2D	2E	2F
1 ～ 8	○		○		○		○		○		○		○		○
9 ～ 16		○	○			○	○			○	○			○	○
17 ～ 24				○	○	○	○					○	○	○	○
25 ～ 32								○	○	○	○	○	○	○	○



RCRLF ………………… 入力ステーションなし
ERRCRLF ………………… エラー

（7）入出力部形式コード M1：Ao 32 点



＊ブロック番号

●指定 CH. を出力するとき

CH.	ブロック番号	CH.	ブロック番号	CH.	ブロック番号	CH.	ブロック番号
1	00	9	08	17	10	25	18
2	01	10	09	18	11	26	19
3	02	11	0A	19	12	27	1A
4	03	12	0B	20	13	28	1B
5	04	13	0C	21	14	29	1C
6	05	14	0D	22	15	30	1D
7	06	15	0E	23	16	31	1E
8	07	16	0F	24	17	32	1F

●複数の CH. データを出力するとき（○印の CH. を出力します。）

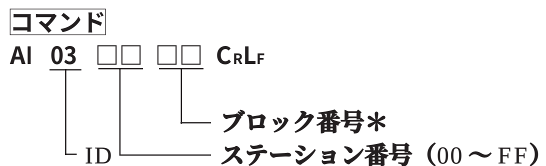
出力 CH.	ブロック番号（16 進数）														
	21	22	23	24	25	26	27	28	29	2A	2B	2C	2D	2E	2F
1 ～ 8	○		○		○		○		○		○		○		○
9 ～ 16		○	○			○	○			○	○			○	○
17 ～ 24				○	○	○	○					○	○	○	○
25 ～ 32								○	○	○	○	○	○	○	○

レスポンス

RCRLF .... 正常終了

ERRCRLF .... エラー

(8）入出力部形式コード P1：Ai 16 点・Pi 16 点



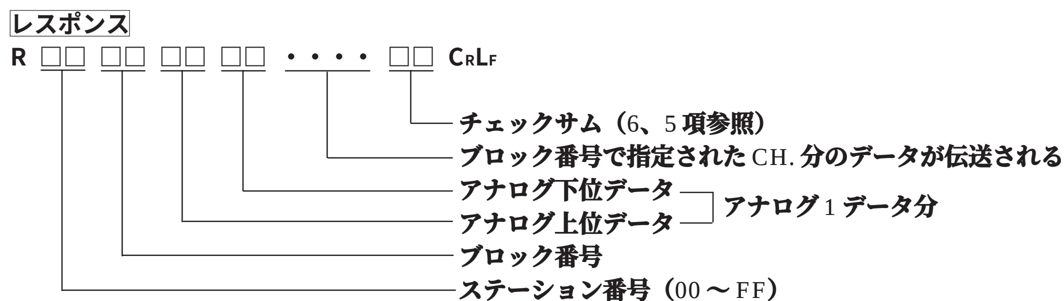
＊ブロック番号
Pi 16 点は、CH.17 ～ 32 に割付けられます。

●指定 CH. を入力するとき

CH.	ブロック番号	CH.	ブロック番号	CH.	ブロック番号	CH.	ブロック番号
1	00	9	08	17	10	25	18
2	01	10	09	18	11	26	19
3	02	11	0A	19	12	27	1A
4	03	12	0B	20	13	28	1B
5	04	13	0C	21	14	29	1C
6	05	14	0D	22	15	30	1D
7	06	15	0E	23	16	31	1E
8	07	16	0F	24	17	32	1F

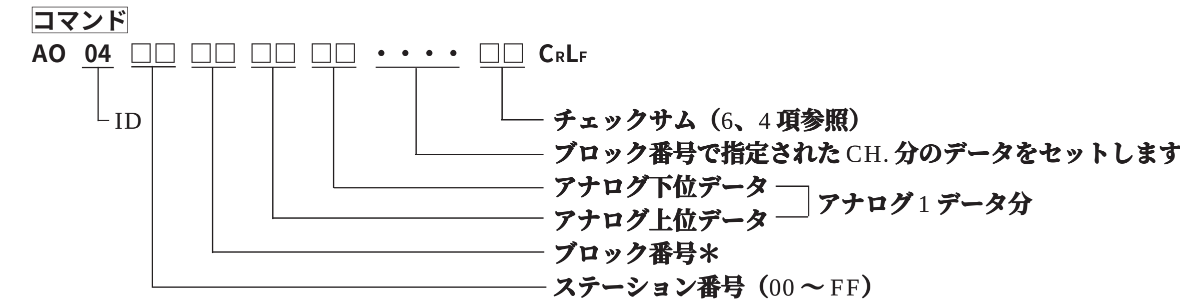
●複数の CH. データを入力するとき（○印の CH. が入力されます。）

入力	ブロック番号（16 進数）														
CH.	21	22	23	24	25	26	27	28	29	2A	2B	2C	2D	2E	2F
1 ～ 8	○		○		○		○		○		○		○		○
9 ～ 16		○	○			○	○			○	○			○	○
17 ～ 24				○	○	○	○					○	○	○	○
25 ～ 32								○	○	○	○	○	○	○	○



RCRLF .... 入力ステーションなし
ERRCRLF .... エラー

(9) 入出力部形式コード U1：Ao 16 点・Po 16 点



＊ブロック番号
Po 16 点は、CH.17 ～ 32 に割付けられます。

●指定 CH. を出力するとき

CH.	ブロック番号	CH.	ブロック番号	CH.	ブロック番号	CH.	ブロック番号
1	00	9	08	17	10	25	18
2	01	10	09	18	11	26	19
3	02	11	0A	19	12	27	1A
4	03	12	0B	20	13	28	1B
5	04	13	0C	21	14	29	1C
6	05	14	0D	22	15	30	1D
7	06	15	0E	23	16	31	1E
8	07	16	0F	24	17	32	1F

●複数の CH. データを出力するとき（○印の CH. を出力します。）

出力	ブロック番号（16 進数）														
CH.	21	22	23	24	25	26	27	28	29	2A	2B	2C	2D	2E	2F
1 ～ 8	○		○		○		○		○		○		○		○
9 ～ 16		○	○			○	○			○	○			○	○
17 ～ 24				○	○	○	○					○	○	○	○
25 ～ 32								○	○	○	○	○	○	○	○

レスポンス
RCRLF ………………………… 正常終了
ERRCRLF ……………………… エラー

（10）入出力部形式コード R1：Ai 16点・Ao 16点

●ステーション番号の付け方

アナログ入出力混在形ユニットは、入力信号のステーション番号と出力信号のステーション番号が異なります。

①ステーション番号が偶数（00、02、1A など）のとき
入力信号のステーション番号＝［入出力ユニットのステーション番号］
出力信号のステーション番号＝［入出力ユニットのステーション番号］＋1

②ステーション番号が奇数（01、03 など）のとき
入力信号のステーション番号＝［入出力ユニットのステーション番号］
出力信号のステーション番号＝［入出力ユニットのステーション番号］－1

●アナログ入力

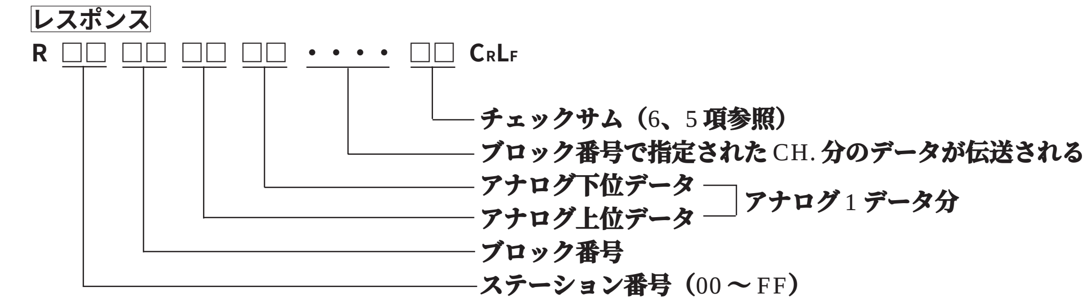
コマンド



＊ブロック番号

CH.	ブロック番号	CH.	ブロック番号	CH.	ブロック番号
1	00	9	08	1～ 8	21
2	01	10	09	9～16	22
3	02	11	0A	1～16	23
4	03	12	0B		
5	04	13	0C		
6	05	14	0D		
7	06	15	0E		
8	07	16	0F		

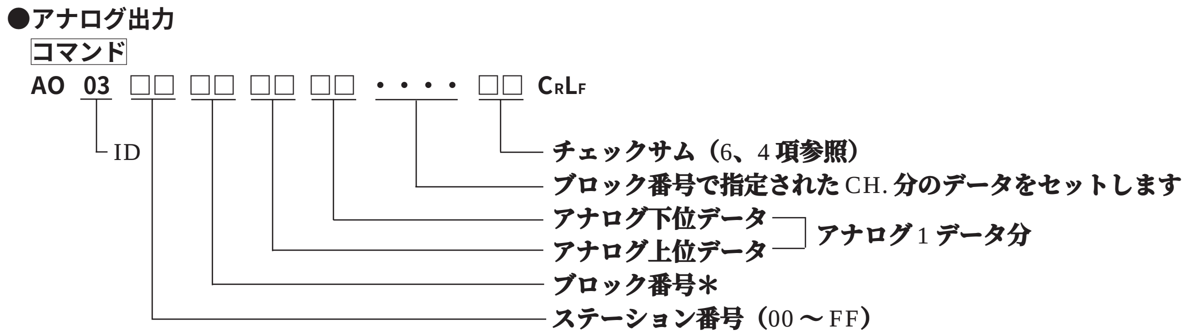
レスポンス



RCRLF .... 入力ステーションなし
ERRCRLF .... エラー

●アナログ出力

コマンド



＊ブロック番号
指定方法は、アナログ入力の場合と同じです。

レスポンス

RCRLF .... 正常終了
ERRCRLF .... エラー

（11）入出力部形式コード S1：Ai 8 点・Ao 8 点・Di 8 点・Do 8 点

●ステーション番号の付け方

アナログ／デジタル入出力混在形ユニットは、入力信号のステーション番号と出力信号のステーション番号が異なります。

①ステーション番号が偶数（00、02、1A など）のとき

入力信号のステーション番号＝［入出力ユニットのステーション番号］

出力信号のステーション番号＝［入出力ユニットのステーション番号］＋1

②ステーション番号が奇数（01、03 など）のとき

入力信号のステーション番号＝［入出力ユニットのステーション番号］

出力信号のステーション番号＝［入出力ユニットのステーション番号］－1

●アナログ入力

コマンド

AI 03 □□ □□ CRLF

- 03：ID
- □□：ステーション番号（00～FF）
- □□：ブロック番号＊

＊ブロック番号

入力 CH.	ブロック番号（16 進数）
1	00
2	01
3	02
4	03
5	04
6	05
7	06
8	07
1～8	21

レスポンス

R □□ □□ □□ □□ ・・・・ □□ CRLF

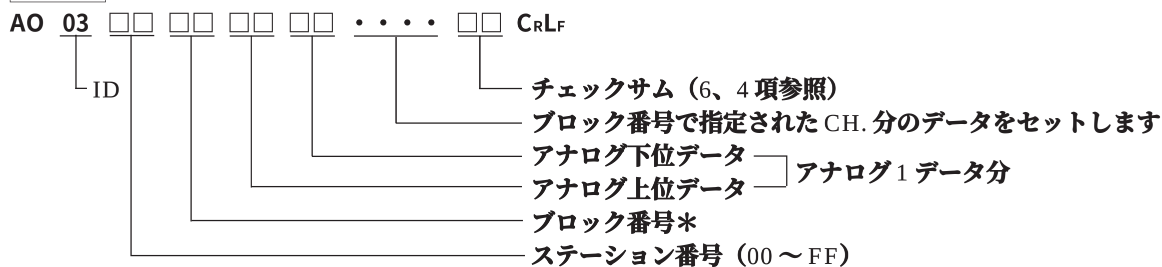
- □□：ステーション番号（00～FF）
- □□：ブロック番号
- □□：アナログ上位データ ┐アナログ 1 データ分
- □□：アナログ下位データ ┘
- ・・・・：ブロック番号で指定された CH. 分のデータが伝送される
- □□：チェックサム（6、5 項参照）

RCRLF .... 入力ステーションなし

ERRCRLF .... エラー

●アナログ出力

コマンド



＊ブロック番号
指定方法は、アナログ入力の場合と同じです。

レスポンス

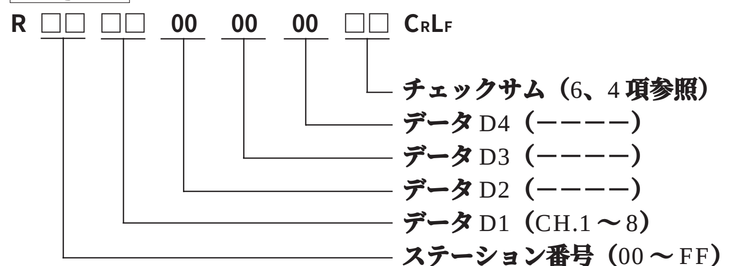
RCRLF .... 正常終了
ERRCRLF .... エラー

●デジタル入力

コマンド



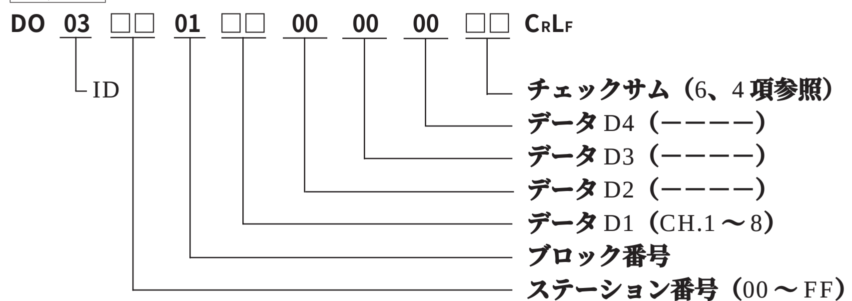
レスポンス



RCRLF .... 入力ステーションなし
ERRCRLF .... エラー

●デジタル出力

コマンド



レスポンス

RCRLF .... 正常終了
ERRCRLF .... エラー

8、サンプルソフト

N88BASIC による BASIC サブルーチン

```
10000 ′□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □
10010 ′□                                                   □
10020 ′□                RS-232-C　オープン                 □
10030 ′□                                                   □
10040 ′□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □
10050 ＊COMOPEN
10060 OPEN“COM1：E83”AS　＃1
10070 RETURN
10080 ′
14210 ′
15000 ′□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □
15010 ′□                                                   □
15020 ′□       デジタルデータ読出しコマンド（DI）          □
15030 ′□                                                   □
15040 ′□      パラメータ ：ID＝ID                          □
15050 ′□                 ：SA＝ステーション　アドレス      □
15060 ′□                                                   □
15070 ′□      レスポンス ：R－－－－－－－－ （送信局アリ）□
15080 ′□      （RS＄）   ：R                 （送信局ナシ）□
15090 ′□                 ：ERR               （エラー）    □
15100 ′□                                                   □
15110 ′□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □
15120 ＊DICOM
15130 PRINT＃1,“DI”＋RIGHT＄（“0”＋HEX＄（INT（ID）），2）＋RIGHT＄（“0”＋HEX＄（INT（SA）），2）
15140 GOSUB　＊RECV
15150 RETURN
15160 ′
16000 ′□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □
16010 ′□                                                   □
16020 ′□       デジタルデータ書込みコマンド（DO）          □
16030 ′□                                                   □
16040 ′□      パラメータ ：ID＝ID                          □
16050 ′□                 ：SA＝ステーション　アドレス      □
16060 ′□                 ：BL＝ブロック　ナンバー          □
16070 ′□                 ：D1、D2、D3、D4＝データ          □
16080 ′□                                                   □
16090 ′□      レスポンス ：R                 （OK）        □
16100 ′□      （RS＄）   ：ERR               （エラー）    □
16110 ′□                                                   □
16120 ′□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □
16130 ＊DCOM
16140 A1＄＝RIGHT＄（“0”＋HEX＄（INT（ID）），2）
16150 A2＄＝RIGHT＄（“0”＋HEX＄（INT（SA）），2）
16160 A3＄＝RIGHT＄（“0”＋HEX＄（INT（BL）），2）
16170 A4＄＝RIGHT＄（“0”＋HEX＄（INT（D1）），2）
16180 A5＄＝RIGHT＄（“0”＋HEX＄（INT（D2）），2）
16190 A6＄＝RIGHT＄（“0”＋HEX＄（INT（D3）），2）
16200 A7＄＝RIGHT＄（“0”＋HEX＄（INT（D4）），2）
16210 A8＄＝RIGHT＄（“0”＋HEX＄（－（INT（D1）＋INT（D2）＋INT（D3）＋INT（D4））），2）
16220 A0＄＝A1＄＋A2＄＋A3＄＋A4＄＋A5＄＋A6＄＋A7＄＋A8＄：PRINT　＃1,“DO”＋A0＄
16230 GOSUB　＊RECV
16240 RETURN
16250
```

```
17000 ’□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □
17010 ’□                                                □
17020 ’□          アナログデータ読出しコマンド（AI）          □
17030 ’□                                                □
17040 ’□        パラメータ ：ID＝ID                        □
17050 ’□                   ：SA＝ステーション　アドレス      □
17060 ’□                   ：BL＝ブロック　ナンバー          □
17070 ’□                                                □
17080 ’□        レスポンス ：R――――・・・・―――  （送信局アリ）□
17090 ’□        （RS＄）    ：R                （送信局ナシ）□
17100 ’□                   ：ERR              （エラー）    □
17110 ’□                                                □
17120 ’□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □
17130 ＊AICOM
17140 PRINT＃1,“AI”＋RIGHT＄（“0”＋HEX＄（INT（ID）），2）＋RIGHT＄（“0”＋HEX＄（INT（SA）），2）
      ＋RIGHT＄（“0”＋HEX＄（INT（BL）），2）
17150 GOSUB ＊RECV
17160 RETURN
17170 ’
18000 ’□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □
18010 ’□                                                □
18020 ’□          アナログデータ書込みコマンド（AO）          □
18030 ’□                                                □
18040 ’□        パラメータ ：ID＝ID                        □
18050 ’□                   ：SA＝ステーション　アドレス      □
18060 ’□                   ：BL＝ブロック　ナンバー          □
18070 ’□                   ：A（0～31）＝データ             □
18080 ’□                                                □
18090 ’□        レスポンス ：R―――――――  （OK）            □
18100 ’□        （RS＄）    ：ERR         （エラー）         □
18110 ’□                                                □
18120 ’□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □
18130 ＊AOCOM
18140 IF BL＞32 THEN 18240
18150 A1＄＝RIGHT＄（“0”＋HEX＄（INT（ID）），2）
18160 A2＄＝RIGHT＄（“0”＋HEX＄（INT（SA）），2）
18170 A3＄＝RIGHT＄（“0”＋HEX＄（INT（BL）），2）
18180 A4＄＝RIGHT＄（“000”＋HEX＄（INT（A（BL））），4）
18190 A5＄＝RIGHT＄（“0”＋HEX＄（－（(INT（A（BL））￥256）＋（INT（A（BL））MOD 256））），2）
18200 A0＄＝A1＄＋A2＄＋A3＄＋A4＄＋A5＄：PRINT ＃1,“AO”＋A0＄
18210 GOSUB ＊RECV
18220 RETURN
18230 ’
18240 A1＄＝RIGHT＄（“0”＋HEX＄（INT（ID）），2）
18250 A2＄＝RIGHT＄（“0”＋HEX＄（INT（SA）），2）
18260 A3＄＝RIGHT＄（“0”＋HEX＄（INT（BL）），2）
18270 A4＄＝”” ：CS%＝0
18280 FOR IE%＝0 TO 3
18290 IF（2＾IE% AND BL）＝0 THEN 18340
18300 FOR IR%＝0 TO 7
18310 A4＄＝A4＄＋RIGHT＄（“000”＋HEX＄（INT（A（IE%＊8＋IR%））），4）
18320 CS%＝CS%＋（INT（A（IE%＊8＋IR%））￥256）＋（INT（A（IE%＊8＋IR%））MOD 256）
18330 NEXT IR%
18340 NEXT IE%
18350 A5＄＝RIGHT＄（“0”＋HEX＄（－INT（CS%）），2）
18360 A0＄＝A1＄＋A2＄＋A3＄＋A4＄＋A5＄：PRINT ＃1,“AO”＋A0＄
18370 GOSUB ＊RECV
18380 RETURN
18390 ’
```

```
19000 ′□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □
19010 ′□                                                 □
19020 ′□                RS-232-C クローズ                □
19030 ′□                                                 □
19040 ′□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □
19050 ＊COMCLOSE
19060 CLOSE ＃1
19070 RETURN
19080 ′
19500 ′□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □
19510 ′□                                                 □
19520 ′□              INPUT  SERIAL  PORT                □
19530 ′□                                                 □
19540 ′□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □
19550 ＊RECV
19560 RS＄＝″″
19570 FOR  IW％＝0  TO  500
19580 IF  LOC（1）THEN  RS＄＝RS＄＋INPUT＄（LOC（1）,1）
19590 IF  RIGHT＄（RS＄,2）＝CHR＄（13）＋CHR＄（10）THEN  IW%＝500
19600 NEXT
19610 IF  RIGHT＄（RS＄,2）＝CHR＄（13）＋CHR＄（10）THEN RS＄＝LEFT＄（RS＄,LEN（RS＄）－2）
      ELSE  RS＄＝“ERR”
19620 IF  LOC（1）  THEN  19570
19630 IF  RIGHT＄（RS＄,1）＝“！”THEN  RS＄＝“ERR”
19640 FOR  IW%＝0  TO  50：NEXT：RETURN
19650 ′
```